SOMMAIRE

1. RECOMMANDATIONS

Pour le bon fonctionnement de cet appareil, respecter les valeurs suivantes :

1. pH 7.0 - 7.6
2. TAC 8 à 15°F
3. Cuivre 0.5 à 0.7 ppm
4. Temps de fonctionnement minimum par jour : 8h à 24h en période d'utilisation

2. DESCRIPTIF TECHNIQUE

1 Vase d'ionisation en Polycarbonate transparent :
Cette matière permet de visualiser l'usure des électrodes

2 **Boîtier électronique :**

Tension d'entrée	220 Volts 50/60 Hz
Tension de sortie	32 Volts (maximum 750 mA)
Fusibles	160 mA et 200 mA temporisés

3 **Electrodes :**
Alliage de cuivre et d'argent

3.PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les électrodes alimentées par une tension continue libèrent dans l'eau des ions cuivriques (Cu++) et d'argent (Ag+). Le rapport de concentration cuivre/argent dans l'eau dépend de la composition de l'alliage des électrodes et les concentrations ioniques dans l'eau dépendent de la tension appliquée aux électrodes.
Les ions Cu++ ont une double action : ils agissent comme floculant : ils captent toutes les particules en suspension qui seront ainsi plus facilement retenues par le filtre de l'installation. Ils ont un pouvoir algicide, d'où leur effet décontaminant.

Les ions Ag+, sont un puissant oxydant. Ils agissent en synergie avec les ions Cu++ pour accélérer la vitesse de réaction et assurer une bonne désinfection de l'eau.

Avec l'ajout d'une dose infime de chlore lent, le processus d'oxydation des bactéries ainsi que l'effet stérilisant sont accélérés.
En règle générale, le taux permanent de chlore lent préconisé avec le système Pacific SEA, est de 1 galet de chlore lent conservé dans son emballage dans lequel il faut faire 4 à 5 trous.

- ! Le filtre et la pompe doivent être adaptés au volume du bassin
- ! Le pH doit être maintenu entre 7.0 et 7.6
- ! Taux de cuivre : 0.5 à 0.7 ppm
- ! Analyse : une fois par semaine le premier mois puis une fois par mois
- ! Pour une stérilisation optimale et un bon dégagement ionique, maintenir les électrodes propres. Si certaine électrodes sont plus usées que d'autres, les inverser en respectant l'alternance des couleurs des cabochons (bleu-jaune ou jaune-bleu)
- ! Cet appareil est compatible avec les traitements de piscine traditionnels tels que le chlore, pH-/pH+, floculant...
- ! Incompatibilité : ce système est incompatible avec le PHMB.

4. INSTALLATION

A Installation du vase d'ionisation :

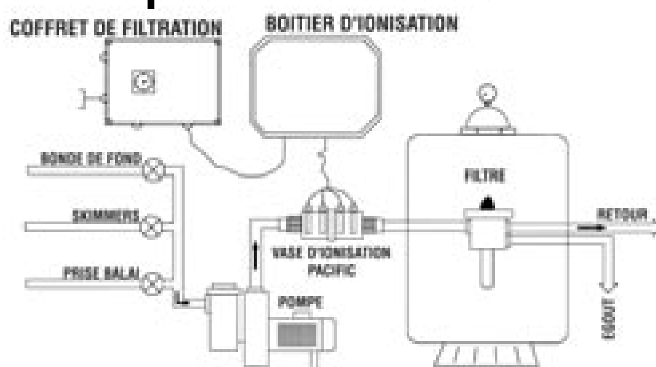
1 Placer le vase entre la pompe et le filtre en veillant à ce qu'il soit de préférence horizontal.

2 Visser les électrodes sur le vase en vérifiant que le joint torique soit en place et les serrer sans forcer à la main.

3 Brancher le câble de liaison des électrodes au boîtier et aux électrodes avec les fiches Pacific en alternant les couleurs.

! Attention, dans le cas d'utilisation de filtre à cartouches ou diatomées, placer le vase après ledit filtre.

Schèma d'installation pour filtre à sable



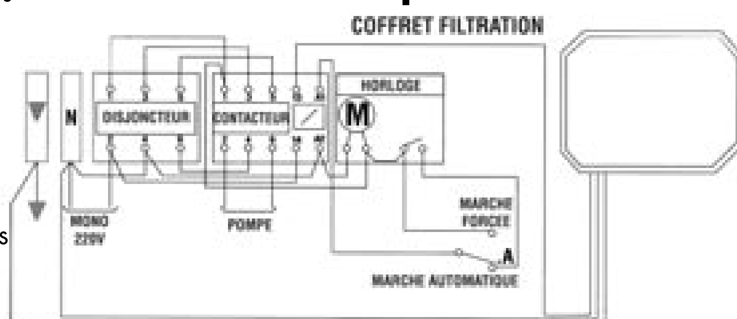
B Installation du boîtier électronique :

1 De préférence à l'intérieur du local technique. En cas d'humidité, il peut être placé jusqu'à 60m.

2 Pour une meilleure sécurité, avant toute installation, veiller à ce que le réseau soit équipé d'un disjoncteur différentiel.

3 Le câble d'alimentation en 220 V sera branché dans le coffret électrique et asservi à la filtration.

Schèma de branchement électrique, exemple en monophase



5. MISE EN SERVICE

1 pH : ajuster entre 7.0 et 7.6

2 Mettre le coffret de filtration en marche manuelle

3 Le temps de pré-ionisation dépend de la minéralité de l'eau. Il est indispensable, pendant ce temps, de stériliser l'eau avec une chloration jusqu'à l'obtention du taux de cuivre adéquat.

4 Mettre le bouton général du Pacific SEA sur Marche, le voyant Power s'allume ainsi que l'une des deux diodes "changement de polarité".

5 Tourner au maximum le potentiomètre sur la droite du coffret (jusqu'au clic) et le voyant "marche forcée" doit s'allumer.

6. MAINTENANCE DURANT L'ÉTÉ

1 Nous avons indiqué les actions bactéricides et algicides du cuivre et de l'argent dans l'eau, se substituant aux produits chimiques, vous n'aurez plus qu'à ajouter une faible dose de chlore. (voir § Principe de fonctionnement)

2 Réglage du courant d'ionisation : La consommation de cuivre et, proportionnellement d'argent, dépend de la pollution de la piscine (nombre de baigneurs, environnement, conditions climatiques...) Le réglage moyen de base, indiqué sur chaque appareil, a été calculé pour un temps de filtration de 8 heures avec une température de l'eau inférieure ou égale à 25°C et pour une fréquentation normale.
Ajuster le réglage d'ionisation en mA par rapport à votre cas particulier en vous servant de la trousse d'analyse et de l'équation suivante :

$$\frac{12.8 \times \text{volume (m3)}}{\text{Temps de Filtration}}$$

En cas de dépassement du taux de cuivre, arrêter l'appareil jusqu'à l'obtention de 0.5 à 0.7 ppm indiqués.

7. HIVERNAGE - REMISE EN ROUTE AU PRINTEMPS

A La mise hors gel

1 Faire fonctionner en permanence, pendant 1 à 4 jours, le système en marche forcée pour augmenter le taux de cuivre ; la piscine sera alors protégée pendant 4 à 6 mois.
2 Baisser le niveau de l'eau de 20 à 30 cm en dessous des skimmers.
3 Vider les tuyauteries, la pompe et le filtre.
4 Recouvrir la piscine de sa protection hivernale.

B La filtration reste en service pendant l'hiver :

1 Filtrer 1 à 3 heures par jour en se basant sur l'indication sur le côté du boîtier "faible fréquentation".

C Remise en route au printemps :

1 Ajuster le pH
2 Faire une chloration choc
3 Vérifier le taux de cuivre dans l'eau.
4 Remettre en marche la filtration et le système Pacific SEA en vérifiant la bonne concentration de cuivre (0.5 à 0.7 ppm). (Voir § Mise en Service)

8. INSTALLATION DE LA TERRE

Nous recommandons l'installation de la terre afin de capter les courants résiduels présents dans l'eau.

Montage de la Terre

Sur le collier de prise en charge (préciser le diamètre)

Mettre en place la terre en fonction des normes en vigueur dans le pays d'installation.

9. DECARBONATATION

La décarbonatation est une solution pour réduire la dureté de l'eau. La dureté de l'eau se mesure en TH (Titre Hydrométrique). Lorsque l'eau a un TH trop élevé, (30°TH ou plus) il peut y avoir une réaction chimique naturelle : la précipitation des sels minéraux en suspension.

Quand l'eau a un TH de 30°F ou plus, une température de plus de 25°C et un pH supérieur à 7.6, les sels minéraux dissous dans l'eau vont se transformer en un état solide. L'eau devient blanchâtre ou trouble.

Pour éviter ce problème, vous pouvez utiliser des floculants, mais le plus important est de stabiliser correctement le pH (7.0 à 7.6).

Pour supprimer une bonne partie de ses sels minéraux, on peut également faire une décarbonatation en procédant de la manière suivante :

1. Remplir le bassin à son plus haut niveau et arrêter la filtration.
2. Ajouter du pH plus pour amener le pH entre 8 et 10.
3. Prévoir 100g de pH plus par m3 et par tranche de 10°TH
4. Ajouter un floculant liquide par dose de 1l à 2l pour 100 m3
5. Laisser le précipité se faire pendant 2 jours en évitant tout mouvement de l'eau
6. Aspirer le fond de la piscine en évacuant directement à l'égout sans passer par le filtre
7. Réajuster le pH entre 7.0 et 7.5 à l'aide du pH moins par petites doses successives.

Exemple :

Piscine de 48 m3, dureté 32° TH
> Pour amener la dureté à 15° TH

$$32 - 15 = 17° \quad \frac{(100g \times 48 \text{ m3} \times 17°)}{10°} = 8160 \text{ g} = 8.160 \text{ Kg de pH plus à employer.}$$

10. GARANTIE

Garantie de 2 ans sur présentation du bon de garantie.
(Voir précisions sur bon de garantie)

CONTENTS

1. RECOMMENDATIONS

In order to ensure smooth running of your system, we recommend the following values :

1. pH 7.0 - 7.6
2. TAC 8 to 15°F
3. Copper 0.5 to 0.7 ppm
4. Minimum running time per day : 8h to 24hrs during period of use

2. TECHNICAL DESCRIPTION

1. A transparent polycarbonate ionization chamber enables electrode wear to be checked.

2. **Electronics unit :**

Input power supply	220 Volts 50/60 Hz
Output power	32 Volts (maximum 750 mA)
Fuses	160 mA and 200 mA time-delayed

3. **Electrodes :**
Copper-silver alloy

3. OPERATING PRINCIPLE

Electrodes supplied by DC voltage release cupric (Cu^{++}) and silver (Ag^{+}) ions in the water. The copper/silver concentration ratio depends on electrode alloy composition and ion concentrations in the water depend on voltage applied to the electrodes. Cu^{++} ions have a dual effect : they act as a flocculant, capturing suspended particles which facilitates their being trapped by the installation's filter and as a decontaminating algicide.

Ag^{+} ions are a powerful oxidizing agent. They act in synergy with Cu^{++} ions to speed up reaction and ensure that water is properly disinfected.

By adding a tiny dose of slow chlorine, the process of oxidizing bacteria is accelerated, as is the sterilizing effect. As a general rule, the permanent level of slow chlorine recommended with the Pacific Sea system is one tablet of slow chlorine kept in its packaging, in which 4 or 5 holes should be made.

- ! Filter and pump must be adapted to the volume of the pool
- ! pH must be stabilized at between 7.0 and 7.6
- ! Copper level : 0.5 to 0.7 ppm
- ! Analysis : once a week for the first month then once a month
- ! For optimum sterilization and good ionic release, it is essential to keep electrodes clean. If some electrodes are more worn than others, reverse them but be careful to respect colour alternation of the terminal (blue-yellow or yellow-blue)
- ! The system is compatible with traditional pool treatments such as chlorine, pH-/pH+, flocculants
- ! Incompatibility : the system is incompatible with PHMB.

4. INSTALLATION

A Installation of the ionization chamber :

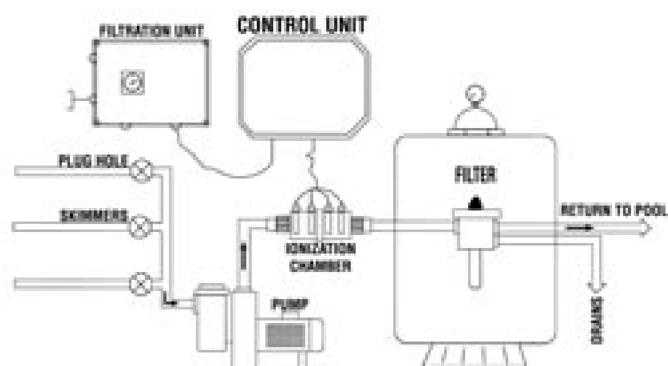
1 Place the chamber between the pump and the filter and, preferably, check that it is horizontal.

2 After checking that the O-ring is in place, screw manually the electrodes into the chamber without over-tightening.

3 Connect the electrode connecting cable to the box unit and the electrodes via the Pacific terminals, alternating the colours.

! Carreful : if a cartridge or diatom filter is used, place the chamber after the filter in question

Installation diagram for sand filter



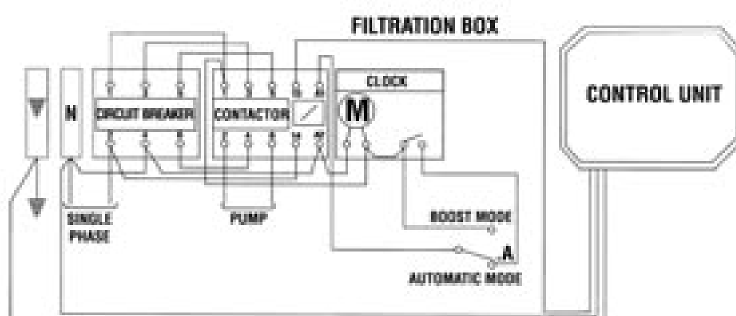
B Installation of the electronics unit :

1 This should preferably be placed inside the plant room. In damp conditions, it can be installed up to 60m away.

2 For enhanced safety, before proceeding with any installation, check that your network has a differential circuit-breaker.

3 The 220 V mains wire is connected in the electrical cabinet and slaved to the filter.

Electrical wiring diagram single-phase illustration



5. STARTING UP

1 pH : set between 7.0 and 7.6

2 Place the filtration unit in manual mode.

3 Pre-ionization time depends on the water's mineral content. During this period, it is essential to sterilize the water via chlorination until the right copper level is obtained.

4 Place the Pacific Sea general switch at the ON position. The power light comes on as well as one of the two "polarity change" diodes.

5 Turn the potentiometer to maximum on the right of the unit until you hear a click. The "boost" light should come on.

6. SUMMER MAINTENANCE

1 We have underlined above the bactericide and algicide actions of copper and silver in water that obviate the need for chemical products and consequently, you will only have a small dose of chlorine to add. (see Operating Principle section)

2 Setting of ionization current : Consumption of copper and, proportionately, silver depends on the extent of pollution in your pool (number of those using the pool, environnement, climatic conditions...) The basic mean setting (indicated on each unit) has been calculated for a filtration time of 8 hours for a water temperature below or equal to 25°C and a normal amount of people using the pool.

Adjust the ionization setting in mA to suit your specific usage requirements by means of the analysis kit and the following equation :

$$\frac{12.8 \times \text{volume (m3)}}{\text{Filtration time}}$$

If the copper level is exceeded, switch the unit off until you obtain 0.5 to 0.7 ppm

7. WINTER STORAGE - SPRING START-UP

A Protecting from frost

1. Run the system permanently for between 1 to 4 days in boost mode so as to increase the copper level. This will protect the pool for a period of 4-6 months.
2. Lower the water level to 20-30 cm below skimmers.
3. Drain pipes, pump and filter.
4. Cover the pool with its winter protection.

B Filtration remains operational during the winter :

1. Filter 1 to 3 hours per day, following the indications which are on the side of the "low pool usage" (faible fréquentation) box.

C Spring start-up :

1. Set pH
2. Carry out a shock chlorination
3. Check the copper level in the water
4. Start up the filtration and the Pacific Sea system checking for correct copper concentration (0.5 to 0.7 ppm). (See § Starting up section)

8. INSTALLING THE EARTH

We recommend installing this device so as to capture residual currents that are present in the water :

On the collar unit (specify the diameter)

Install this device according to the norms in force in your country.

9. DECARBONATION

Decarbonation is a way to reduce water hardness. Water hardness is measured in TH (Titre Hydrométrique {Hydrometric Content}). When water TH is too hight, (30° TH or over), this may give rise to a natural chemical reaction : precipitation of mineral salts in suspension.

When the water has a TH of 30°F or more, a temperature of over 25°C and a pH in excess of 7.6, mineral salts dissolved in the water will be transformed into a solid state and water will become whitish or murky.

Flocculants can be used to get round this problem, but the most important thing is to stabilize pH correctly (7.0 to 7.6).

To get rid of a good degree of these mineral salts, decarbonation can be carried out as follows :

1. Fill the pool to its maximum height and stop filtration.
2. Add pH plus to raise pH to between 8 and 10.
3. Use 100 gms of pH plus per cubic metre and per unit of 10°TH.
4. Add a liquid flocculant by dosing from 11 to 21 per 100 m3.
5. Leave the precipitate to settle for 48 hours with the water remaining calm.
6. Suck out the deposit on the bottom of the pool and drain away directly, taking care to by-pass the filter.
7. Reset pH to between 7.0 and 7.6 using pH less in small successive doses.

Example :

Pool of 48 m3, hardness 32° TH
> To reduce hardness to 15° TH

$$32 - 15 = 17° \quad \frac{(100g \times 48\ m3 \times 17°)}{10°} = 8160\ g = 8.160\ Kg \text{ de pH plus to be used}$$

10. WARRANTY

The system is guaranteed for 2 years. All claims are subject to presenting the warranty slip.
(See details on the warranty slip itself)

SUMARIO

1. RECOMENDACIONES

Respete los valores siguientes para el adecuado funcionamiento de este aparato :

1. pH 7.0 - 7.6
2. TAC 8 - 15° F
3. Cobre 0.5 - 0.7 ppm
4. Tiempo de funcionamiento mínimo al día : de 8 a 24 horas en período de utilización

2. DESCRIPTIVO TÉCNICO

1 Vaso de ionización en Policarbonato transparente :
Este material permite visualizar el desgaste de los electrodos

2 **Caja electrónica :**

Tensión de entrada	220 voltios 50/60 Hz
Tensión de salida	32 voltios (máximo 750 mA)
Fusibles	160 mA y 200 mA temporizados

3 **Electrodos :**
Mezcla de cobre y de plata

3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Alimentados por una tensión continua, los electrodos liberan en el agua iones cúpricos (Cu ++) y de plata (Ag +). La relación de concentración cobre/plata en el agua depende de la composición de la aleación de los electrodos y las concentraciones iónicas en el agua dependen de la tensión aplicada a los electrodos. Los iones Cu ++ tienen una doble acción: actúan como floculantes: captan todas las partículas en suspensión que así serán más fácilmente atrapadas por el filtro de la instalación. Tienen un poder algicida, con el consiguiente efecto descontaminante.

Los iones Ag +, son un potente oxidante. Actúan en sinergia con los iones Cu ++ para acelerar la velocidad de reacción y asegurar una buena desinfección del agua.
Al añadir una dosis ínfima de cloro lento se acelera el proceso de oxidación de las bacterias, con el consiguiente efecto esterilizador.

Por regla general, la tasa permanente de cloro lento preconizada con el sistema Pacific SEA es de una pastilla de cloro lento conservada en su embalaje, en el cual hay que hacer cuatro o cinco agujeros.

! El filtro y la bomba deben adecuarse al volumen de la piscina

! El pH debe mantenerse entre 7,0 y 7,6

! Tasa de cobre : 0,5 – 0,7 ppm

! Análisis: una vez por semana el primer mes, y luego una vez al mes

! Para una óptima esterilización y un buena emisión iónica, mantenga limpios los electrodos. Si algunos electrodos se desgastan más que otros, inviértalos respetando la alternancia de colores de los cabujones (azul-amarillo o amarillo-azul)

! Este aparato es compatible con los tratamientos tradicionales de piscina, tales como el cloro, pH-/pH +, floculantes…

! Incompatibilidad : este sistema es incompatible con el PHMB.

4. INSTALACIÓN

A Instalación del vaso de ionización :

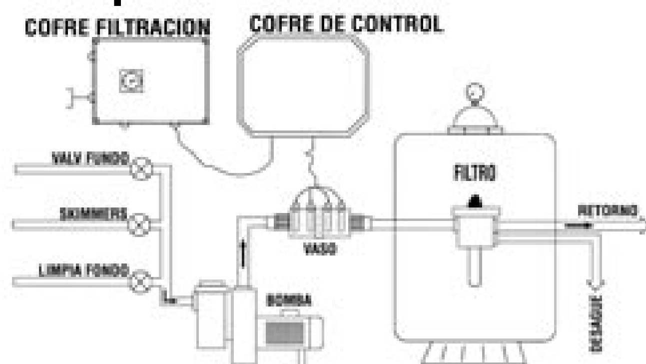
1 Coloque el vaso entre la bomba y el filtro, velando por que esté preferentemente horizontal.

2 Atornille los electrodos en el vaso, comprobando que la junta tórica esté en su sitio y apriételos sin forzar a mano.

3 Conecte el cable de enlace de los electrodos a la caja y a los electrodos con las clavijas Pacific, alternando los colores.

! Cuidado : si se utiliza un filtro de cartuchos o diatomeas, coloque el vaso despÚes del referido filtro.

Esquema de instalación para filtro de arena



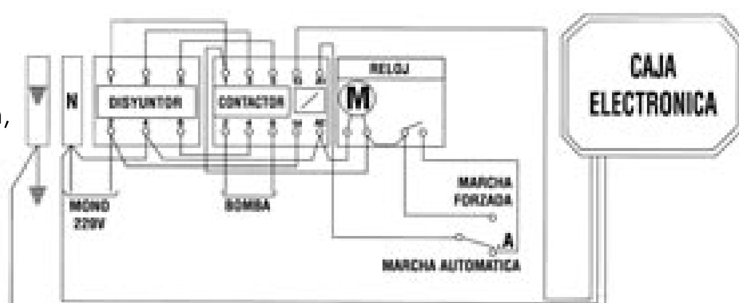
B Instalación de la caja electrónica :

1 Preferentemente dentro del local técnico. En caso de humedad, puede colocarse hasta a 60 m.

2 Para mayor seguridad, antes de cualquier instalación, vele por que la red esté equipada con un disyuntor diferencial.

3 El cable de alimentación en 220 V se conectará a la caja eléctrica, con servidumbre a la filtración.

Esquema de conexión eléctrica, ejemplo en monofase



5. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

1 pH : ajustar entre 7,0 y 7,6

2 Poner la caja de filtración en marcha manual

3 El tiempo de pre-ionización depende de la mineralización del agua. Es indispensable, durante este tiempo, esterilizar el agua mediante cloración hasta obtener la tasa de cobre adecuada.

4 Poner el botón general del Pacific SEA en Marcha, el piloto Power y uno de los dos diodos “cambio de polaridad” se encienden.

5 Girar al máximo el potenciómetro situado a la derecha de la caja (hasta que haga clic). Debe encenderse el piloto “marcha forzada”.

6. MANTENIMIENTO EN VERANO

1 Hemos indicado las acciones bactericidas y algicidas del cobre y de la plata en el agua, en sustitución de los productos químicos. Así pues, usted sólo tendrá que añadir una baja dosis de cloro (ver § Principio de funcionamiento).

2 Reglaje de la corriente de ionización : El consumo de cobre y, proporcionalmente, de plata depende de la contaminación de la piscina (número de bañistas, medio ambiente, condiciones climáticas…). El ajuste medio de base, indicado para cada aparato, se ha calculado para un tiempo por filtración de 8 horas con una temperatura del agua inferior o igual a 25°C y para una frecuentación normal.

Regule el ajuste de la ionización en mA con arreglo a su caso particular, mediante el estuche de análisis y la siguiente ecuación :

$$\frac{12.8 \times \text{volumen (m3)}}{\text{Tiempo de filtración}}$$

Si se rebasara la tasa de cobre, detener el aparato hasta obtener los 0,5 a 0,7 ppm indicados.

7. INVERNAJE – NUEVA PUESTA EN MARCHA EN PRIMAVERA

A La protección contra las heladas :

1 Hacer funcionar sin interrupción, durante uno a cuatro días, el sistema en marcha forzada para aumentar la tasa de cobre; la piscina estará entonces protegida durante cuatro a seis meses.

2 Bajar el nivel de agua 20 a 30 cm por debajo de los skimmers.

3 Vaciar las tuberías, la bomba y el filtro.

4 Cubrir la piscina con su protección invernal.

B La filtración se mantiene en servicio durante el invierno :

1 Filtrar una a tres horas al día, basándose en la indicación en el costado de la caja "escasa frecuentación".

C Nueva puesta en marcha en primavera :

1 Ajustar el pH.

2 Hacer una cloración de choque.

3 Verificar la tasa de cobre en el agua.

4 Volver a poner en marcha la filtración y el sistema Pacific SEA, verificando la adecuada concentración de cobre (0,5 – 0,7 ppm). (Ver § Puesta en funcionamiento).

8. INSTALACIÓN DE LA TIERRA

Recomendamos instalar esta tierra con objeto de captar las corrientes residuales presentes en el agua.

Montaje de la tierra :

Sobre la abrazadera (precisar el diámetro).

Conectar la tierra según las normativas en vigor en su país.

9. DESCARBONATACIÓN

La descarbonatación es una solución para reducir la dureza del agua. La dureza del agua se mide en TH (Título Hidrométrico). Cuando el agua tiene un TH demasiado elevado, (30° TH o más) puede producirse una reacción química natural: la precipitación de las sales minerales en suspensión.

Cuando el agua tiene un TH de 30° F o más, una temperatura de más de 25 ° C y un pH superior a 7,6, las sales minerales disueltas en el agua se transforman en un estado sólido. El agua se vuelve blanquecina o se enturbia.

Para evitar este problema, usted puede utilizar floculantes, pero lo más importante es estabilizar correctamente el pH (7,0 – 7,6).

Para suprimir una buena parte de estas sales minerales, también se puede realizar una descarbonatación procediendo de la manera siguiente :

1. Llenar la piscina a su nivel más alto y detener la filtración.
2. Aumentar el pH hasta que se sitúe entre 8 y 10.
3. Prever 100 g de pH más por m3 y por tramo de 10° TH.
4. Añadir un floculante líquido por dosis de 11 a 21 por 100 m3.
5. Dejar que se produzca el precipitado durante 48 horas, evitando cualquier movimiento del agua.
6. Aspirar el fondo de la piscina evacuando directamente al desagüe sin pasar por el filtro.
7. Reajustar el pH entre 7,0 y 7,6 con ayuda del pH - por pequeñas dosis sucesivas.

Ejemplo :

Piscina de 48 m3, dureza 32° TH.

> Para rebajar la dureza a 15° TH :

$$32 - 15 = \frac{17° \ (100g \times 48 \ m3 \times 17°)}{10°} = 8160 \ g = 8.160 \ Kg \text{ de pH + que emplear}$$

10. GARANTÍA

Garantía de dos años mediante presentación del vale de garantía.
(ver precisiones en el vale de garantía).

SOMMARIO

1. RACCOMANDAZIONI

Per il corretto e buon funzionamento del presente apparecchio, rispettare i seguenti valori :

1. pH 7.0 - 7.6
2. TAC da 8 a 15° F
3. Rame da 0.5 a 0.7 ppm
4. Tempi di funzionamento minimo al giorno : dalle ore 8 alle 24 in periodo di utilizzazione

2. DESCRIZIONE TECNICA

1. Vaso d'ionizzazione in Policarbonato trasparente :
   Questo tipo di materiale permette di visualizzare lo stato di usura degli elettrodi
2. **Scatola elettronica :**
   Tensione di entrata 220 Volts 50/60 Hz
   Tensione di uscita 32 Volts (massimo 750 mA)
   Fusibili 160 mA e 200 mA temporizzati

3. **Elettrodi :**
   Lega di rame e di argento

3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Gli elettrodi alimentati da una tensione continua liberano nell'acqua degli ioni di rame (Cu^{++}) e d'argento (Ag^{+}). Il rapporto di concentrazione rame / argento nell'acqua dipende dalla composizione della lega degli elettrodi e le concentrazioni ioniche nell'acqua in funzione della tensione applicata agli elettrodi.

Gli ioni Cu^{++} hanno una duplice azione : agiscono come agenti flocculanti : captano tutte le particelle in sospensione che saranno in tal modo più facilmente trattenute dal filtro dell'installazione. Hanno anche un potere algicida, con conseguente effetto decontaminante.

Gli ioni Ag^{+}, sono un potente ossidante. Essi agiscono in sinergia con gli ioni Cu^{++} per accelerare la velocità di reazione ed assicurare una buona disinfezione dell'acqua.
Con l'aggiunta di una dose molto limitata di cloro lento, il processo di ossidazione dei batteri è accelerato con conseguente effetto sterilizzante.

Come regola generale, il tasso permanente di cloro lento raccomandato con il sistema Pacific SEA è di una pastiglia di cloro lento conservata nel suo imballaggio, nel quale si devono realizzare 4 - 5 fori.

- ! Il filtro e la pompa devono essere adattati al volume della pisana.
- ! Il pH deve essere mantenuto fra 7.0 e 7.6
- ! Tasso del rame: da 0.5 a 0.7 ppm.
- ! Analisi : una volta alla settimana, il primo mese ed in seguito una volta al mese.
- ! Per una sterilizzazione ottimale ed una buona emissione ionica, mantenere gli elettrodi ben puliti. Se alcuni elettrodi sono più consumati di altri, invertirli rispettando l'alternanza dei colori delle spine (blu-giallo o giallo-blu).
- ! Il presente apparecchio è compatibile con i trattamenti di piscina tradizionali quali il cloro, pH-/pH+, agenti flocculanti …
- ! Incompatibilità : questo sistema non è compatibile con il PHMB.

4. INSTALLAZIONE

A Installazione del vaso di ionizzazione :

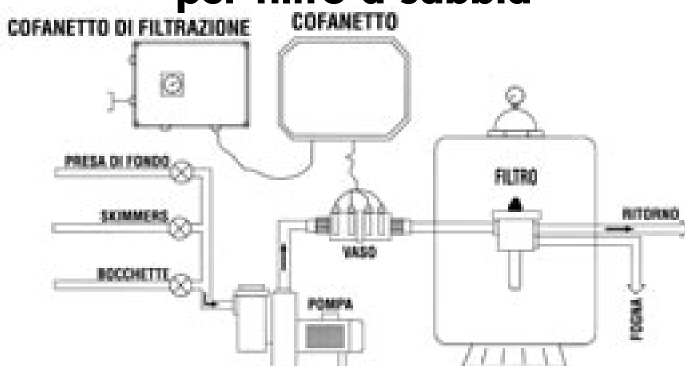
1 Mettere il vaso fra la pompa ed il filtro, mantenendolo preferibilmente in posizione orizzontale

2 Avvitare gli elettrodi sul vaso, verificando che l'O-Ring sia correttamente posizionato e stringere manualmente senza forzare

3 Collegare il cavo di collegamento degli elettrodi alla scatola ed agli elettrodi con le spine Pacific alternando i colori.

! Attenzione: Nel caso di utilizzazione di filtro a cartuccia o diatomite, posizionare il vaso dopo il filtro suddetto.

Schema di installazione per filtro a sabbia



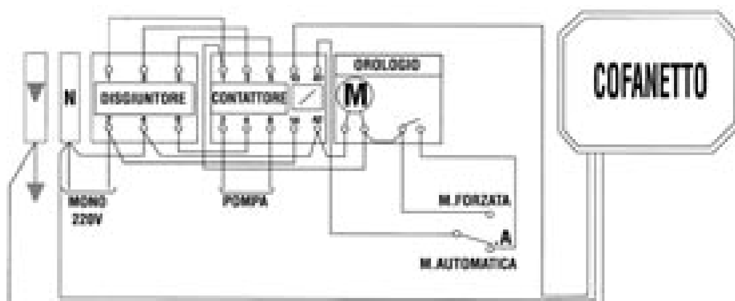
B Installazione della scatola elettronica :

1 Preferibilmente all'interno del locale tecnico. In caso di umidità, può essere posizionato fino a 60 m.

2 Per maggiore sicurezza, prima dell'installazione, verificare che la rete sia dotata di un interruttore differenziale.

3 Il cavo di alimentazione a 220 V viene collegato al cofanetto elettrico ed asservito al filtraggio.

Schema di collegamento elettrico, esempio in monofase



5. MESSA IN SERVIZIO

1 pH : regolare fra 7.0 e 7.6

2 Mettere il cofanetto di filtraggio in marcia manuale.

3 Il tempo di pre-ionizzazione dipende dalla mineralità dell'acqua. Durante questa fase, è indispensabile procedere a sterilizzazione dell'acqua tramite clorazione per ottenere il corretto tasso di rame.

4 Mettere il pulsante generale del Pacific SEA su Acceso, la spia luminosa Power si accende come anche uno dei due diodi « cambio di polarità ».

5 Girare al massimo il potenziometro sulla destra del cofanetto (fino al clic) e la spia luminosa « funzionamento forzato » si accenderà.

6. MANUTENZIONE DURANTE L'ESTATE

1 Abbiamo indicato le azioni battericide ed algicide del rame e dell'argento nell'acqua, in sostituzione dei prodotti chimici. Quindi, vi basterà aggiungere una dose limitata di cloro (vedi § Principio di funzionamento).

2 Regolazione della corrente di ionizzazione : Il consumo di rame e, proporzionalmente d'argento, dipende dal livello di inquinamento della piscina (numero di bagnanti, ambiente, condizioni climatiche…). La regolazione media di base, indicata su ogni apparecchio, è stata calcolata per un periodo di tempo di filtraggio di 8 ore con una temperatura dell'acqua inferiore o pari a 25°C e per un livello normale di frequenza.
Fissare la regolazione di ionizzazione in mA in funzione del vostro caso specifico, servendovi dell'astuccio di analisi e dell'equazione seguente :

$$\frac{12.8 \times \text{volume (m3)}}{\text{tempi di filtraggio}}$$

In caso di superamento del tasso di rame, spegnere l'apparecchio fino ad ottenere i valori indicati da 0.5 a 0.7 ppm.

7. RIMESSAGGIO – RIMESSA IN FUNZIONE IN PRIMAVERA

A Mantenere al riparo dal gelo :

1 Fare funzionare in permanenza, da 1 a 4 giorni, il sistema in marcia forzata per aumentare il tasso di rame ; la piscina sarà allora protetta da 4 a 6 mesi.
2 Abbassare il livello dell'acqua da 20 a 30 cm al di sotto degli skimmers.
3 Svuotare le tubazioni, la pompa ed il filtro.
4 Coprire la piscina con la protezione invernale.

B Il filtraggio rimane in servizio nel corso dell'inverno :

1 Filtrare da 1 a 3 ore al giorno in funzione delle indicazioni poste sul lato della scatola « frequenza limitata ».

C Rimessa in funzione in primavera :

1 Regolare il pH.
2 Realizzare un buon livello di clorazione.
3 Verificare il tasso di rame nell'acqua.
4 Rimettere in marcia il filtraggio ed il sistema Pacific SEA verificando la corretta concentrazione di rame (da 0.5 a 0.7 ppm). (Vedere § Messa in Servizio).

8. INSTALLAZIONE DELLA TERRA

Raccomandiamo l'installazione di questa terra per captare le correnti residue presenti nell'acqua.

Montaggio della terra :

Sul collare (precisare il diametro).

Installare la terra in funzione delle norme in vigore di Suo paese.

9. DECARBONAZIONE

La decarbonazione è una soluzione per ridurre la durezza dell'acqua. La durezza dell'acqua si misura in TH (Titolo Idrometrico). Quando l'acqua ha un TH troppo elevato (30°TH o più), si può avere una reazione chimica naturale : la precipitazione dei sali minerali in sospensione.

Quando l'acqua ha un TH di 30° F o più, una temperatura di oltre 25° C ed un pH superiore a 7.6, i sali minerali dissolti nell'acqua si trasformeranno in uno stato solido. L'acqua diventa biancastra o torbida.
Per evitare questo problema, potete utilizzare degli agenti flocculanti, ma la cosa più importante è di riuscire a stabilizzare correttamente il pH (da 7.0 a 7.6).

Per eliminare una buona quantità di questi sali minerali, si può del pari realizzare la decarbonazione procedendo nel modo seguente :

1. Riempire il bacino al suo livello più alto ed interrompere il filtraggio.
2. Aggiungere del pH e portare il pH fra 8 e 10.
3. Prevedere 100 g di pH più per m3 e per fascia di 10° TH.
4. Aggiungere un agente flocculante liquido con dose da 11 a 21 per 100 m3.
5. Lasciare che il precipitato si realizzi per 48 ore evitando qualsiasi eventuale movimento dell'acqua.
6. Aspirare il fondo della piscina evacuando direttamente verso la rete fognaria senza passare per il filtro.
7. Regolare il pH fra 7.0 e 7.6 con del pH meno a piccole dosi successive.

Esempio :

Piscina di 48 m3, durezza 32° TH.
> Per portare la durezza a 15 ° TH :

$$32 - 15 = \frac{17° \text{ (100g x 48 m3 x 17°)}}{10°} = 8160 \text{ g} = 8.160 \text{ Kg de pH più da utilizzare}$$

10. GARANZIA

Garanzia di 2 anni su presentazione del buono di garanzia
(vedere le precisioni sul buono di garanzia).

ÍNDICE

1. RECOMENDAÇÕES

Respeite os valores seguintes para o funcionamento adequado deste aparelho :

1 pH 7.0 - 7.6
2 TAC 8 a 15° F
3 Cobre 0.5 a 0.7 ppm
4 Tempo de funcionamento mínimo por dia: 8 h a 24 h em período de utilização.

2. DESCRITIVO TÉCNICO

1 Vaso de ionização em Policarbonato transparente :
Esta matéria permite visualizar o desgaste dos eléctrodos

2 **Caixa electrónica :**

Tensão de entrada	220 Volts 50/60 Hz
Tensão de saída	32 Volts (máximo 750 mA)
Fusíveis	160 mA e 200 mA temporizados

3 **Eléctrodos :**
Liga de cobre e de prata.

3. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Alimentados por uma tensão contínua, os eléctrodos libertam na água iões cúpricos (Cu^{++}) e de prata (Ag^{+}). A relação de concentração cobre/prata na água depende da composição da liga dos eléctrodos e as concentrações iónicas na água dependem da tensão aplicada aos eléctrodos.

Os iões Cu^{++} exercem uma dupla acção : actuam como floculantes: captam todas as partículas em suspensão que assim serão mais facilmente retidas pelo filtro da instalação. Têm um poder algicida, e por consequência um efeito descontaminante. Os iões Ag^{+}, são um poderoso oxidante. Actuam em sinergia com os iões Cu^{++} para acelerar a velocidade de reacção e assegurar uma boa desinfecção da água.

Com o acréscimo de uma dose ínfima de cloro lento acelerase o processo de oxidação das bactérias, com o conseguinte efeito esterilizador.

Regra geral, a taxa permanente de cloro lento aconselhada para o sistema Pacific SEA é de 1 pastilha de cloro lento conservada na sua embalagem, na qual é preciso realizar 4 a 5 orifícios.

! O filtro e a bomba devem adequar-se ao volume da piscina.
! O pH deve ser mantido entre 7,0 e 7,6
! Taxa de cobre: 0,5 a 0,7 ppm.
! Análise: uma vez por semana no primeiro mês, e em seguida uma vez por mês.
! Para uma esterilização óptima e uma libertação iónica correcta, mantenha os eléctrodos limpos. Se alguns eléctrodos se desgastarem mais que outros, invertê-los respeitando a alternância das cores dos cabochões (azul-amarelo ou amarelo-azul).
! Este aparelho é compatível com os tratamentos tradicionais de piscina, tais como o cloro, pH-/pH+, floculantes…
! Incompatibilidade : este sistema é incompatível com o PHMB.

4. INSTALAÇÃO

A Instalação do vaso de ionização :

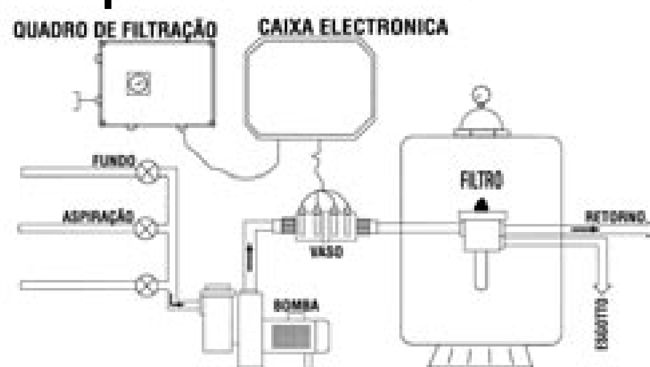
1 Coloque o vaso entre a bomba e o filtro, tomando precauções de maneira a que fique de preferência horizontal.

2 Atarraxe os eléctrodos no vaso, verificando que a junta tórica fique no devido lugar e aperte-os à mão sem forçar.

3 Ligue o cabo de ligação dos eléctrodos à caixa e aos eléctrodos com as fichas Pacific alternando as cores..

! Cuidado : Se se utiliza um filtro de cartuxos ou diatomáceas, coloque o vaso após o referido filtro.

Esquema de ligação para o filtro de areia



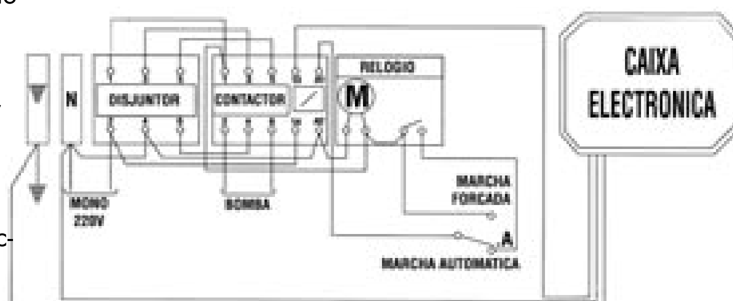
B Instalação da caixa electrónica :

1 Preferencialmente dentro do local técnico. Em caso de humidade, pode colocarse até 60 m.

2 Para maior segurança, antes de qualquer instalação, tome precauções de maneira a que a rede esteja esquipada com um disjuntor diferencial.

3 O cabo eléctrico em 220 V será ligado no cofre eléctrico e submetido à filtração.

Esquema de ligação eléctrica, exemplo em monofase



5. ENTRADA EM SERVIÇO

1 pH: ajustar entre 7,0 e 7,6

2 Colocar o cofre de filtração em funcionamento manual.

3 O tempo de préionização depende da mineralização da água. É indispensável, durante este tempo, esterilizar a água mediante uma cloração até obter uma taxa de cobre adequada.

4 Colocar o botão geral do Pacific SEA em Funcionamento, o piloto Power e um dos dois díodos « mudança de polaridade » acendem-se.

5 Rodar ao máximo o potenciómetro situado à direita da caixa (até que haja o clique). Deve acender-se o piloto « funcionamento forçado ».

6. MANUTENÇÃO DURANTE O VERÃO

1 Indicámos as acções bactericidas e algicidas do cobre e da prata na água, em substituição dos produtos químicos. Assim, você só terá que acrescentar uma baixa dose de cloro (ver § Princípio de funcionamento).

2 O consumo de cobre e, proporcionalmente, de prata depende da contaminação da piscina (número de banhistas, meio ambiente, condições climáticas …). O ajuste médio de base, indicado para cada aparelho, foi calculado para um tempo de filtração de 8 horas com uma temperatura de água inferior ou igual a 25°C e para uma frequentação normal.

Regule o ajustamento de ionização em mA conforme o seu caso particular, servindo-se do estojo de análise e da equação seguinte :

$$\frac{12.8 \text{ x volume (m3)}}{\text{tempo de filtração}}$$

Se se exceder a taxa de cobre, parar o aparelho até obter os 0,5 a 0,7 ppm indicados.

7. CUIDADOS DE INVERNIA- NOVA ENTRADA EM FUNCIONAMENTO NA PRIMAVERA

A A protecção contra as geadas :

1. Fazer funcionar sem interrupção durante 1 a 4 dias, o sistema em funcionamento forçado para aumentar a taxa de cobre; a piscina ficará então protegida durante 4 a 6 meses.
2. Baixar o nível de água 20 a 30 cm por baixo dos skimmers.
3. Esvaziar os tubos, a bomba e o filtro.
4. Cobrir a piscina com a sua protecção hibernal.

B A filtração fica a funcionar durante o inverno :

1. Filtrar durante 1 a 3 horas por dia, baseando-se na indicação situada na parte lateral da caixa « fraca frequentação ».

C Nova entrada em funcionamento na Primavera :

1. Ajustar o pH.
2. Fazer uma cloração de choque.
3. Verificar a taxa de cobre na água.
4. Volte a colocar em funcionamento a filtração e o sistema Pacific SEA, verificando a concentração adequada de cobre (0,5 a 0,7 ppm). (Ver § Entrada em Serviço).

8. INSTALAÇÃO DA TERRA

Recomendamos instalar esta terra com o objectivo de captar as correntes residuais presentes na água.

Montagem da terra :

Sobre a braçadeira de derivação (especificar o diâmetro).

Instalar a terra de acordo com a legislação em vigor no seu país.

9. DECARBONATAÇÃO

A decarbonatação é uma solução para reduzir a dureza da água. A dureza da água mede-se em TH (Título Hidrométrico).

Quando a água possui um TH demasiado elevado (30° TH ou mais), pode produzir-se uma reacção química natural : a precipitação dos sais minerais em suspensão.
Quando a água possui um TH de 30° F ou mais, uma temperatura superior a 25° C e um pH superior a 7,6, os sais minerais dissolvidos na água transformar-se em estado sólido. A água torna-se esbranquiçada ou turva.
Para evitar este problema, pode utilizar floculantes, porém o mais importante é estabilizar correctamente o pH (7,0 a 7,6).

Para eliminar uma boa parte destes sais minerais, também se pode realizar uma descarbonatação procedendo da maneira seguinte :

1. Encher a piscina ao seu nível mais alto e cessar a filtração.
2. Aumentar o pH até que se situe entre 8 e 10.
3. Prever 100 g de pH mais por m3 e por intervalo de 10° TH.
4. Acrescentar um floculante líquido por doses de 11 a 21 por 100 m3.
5. Deixar que se produza o precipitado durante 48 horas, evitando qualquer movimento da água.
6. Aspirar o fundo da piscina evacuando directamente no esgoto sem passar pelo filtro.
7. Reajustar o pH entre 7,0 e 7,6, com ajuda do pH - mediante pequenas doses sucessivas.

Exemplo :

Piscina de 48 m3, dureza 32° TH.
> Para baixar a dureza a 15° TH :

$$32 - 15 = \frac{17° \ (100g \times 48 \ m3 \times 17°)}{10°} = 8160 \ g = 8.160 \ Kg \ de \ pH+$$

a utilizar

10. GARANTIA

Garantia de 2 anos mediante apresentação do vale de garantia.
((ver especificações no vale de garantia).

INHALTSVERZEICHNIS

1. RICHTLINIEN

Für den einwandfreien Betrieb dieses Geräts halten Sie bitte die folgenden Werte ein :

1. pH-Wert ,0 - 7,6
2. TAC 8 bis 15°F
3. Kupfer 0,5 bis 0,7 ppm (mg/l)
4. Tägliche Mindestbetriebszeit : 8 bis 24 Std. während der Schwimmbadnutzung

2. TECHNISCHE ANGABEN

1. Ionisierungszelle aus durchsichtigem Polycarbonat :
   Dieses Material ermöglicht die Beobachtung des Elektrodenzustands

2. **Steuereinheit :**
   Eingangsspannung 220 V 50/60 Hz
   Ausgangsspannung 32 V (maximal 750 mA)
   Sicherungen 160 mA und 200 mA träge
3. **Elektroden :**
   Kupfer-Silber Legierung

3. FUNKTIONSPRINZIP

Die mit Gleichstrom versorgten Elektroden setzen im Wasser Kupfer (Cu++) und Silberionen (Ag+) frei. Das Konzentrationsverhältnis Kupfer/Silber im Wasser ist von der Legierungsart der Elektroden abhängig. Die Ionenkonzentration im Wasser hängt von der an die Elektroden angelegten Spannung ab.

Die Cu++ Ionen haben eine doppelte Wirkung : Sie agieren als Flockungsmittel: Sie binden die im Wasser gelösten Partikel, die somit vom Filter der Anlage leichter zurückgehalten werden können. Sie sind Algen vernichtend und haben somit desinfizierende Wirkung. Die Ag+ Ionen sind ein starkes Oxydierungsmittel. Sie agieren zusammen mit den Cu++ Ionen, um die Reaktionsgeschwindigkeit zu beschleunigen und garantieren eine gute Wasserdesinfizierung.

Durch Zugabe einer geringen Dosis langsam löslichen Chlors wird der Oxydierungsprozess der Bakterien beschleunigt und damit die sterilisierende Wirkung.

Im Allgemeinen beträgt der ständige Gehalt langsamen Chlors, der mit dem Pacific SEA-System empfohlen wird, 1 Patrone langsam lösliches Chlor in ihrer Verpackung, in die 4 bis 5 Löcher gemacht werden müssen.

- ! Filter und Pumpe müssen an das Beckenvolumen angepasst sein
- ! Der pH-Wert muss zwischen 7,0 und 7,6 gehalten werden
- ! Kupfergehalt : 0,5 bis 0,7 ppm (mg/l)
- ! Analyse: einmal in der Woche im ersten Monat, danach einmal im Monat
- ! Halten Sie für eine optimale Sterilisierung und gute Ionenentwicklung die Elektroden sauber. Sollten einige Elektroden verbrauchter als andere seine, drehen Sie diese unter Einhaltung der Farbwechsel der Kopfkappen (blau-gelb oder gelb-blau) um.
- ! Dieses Gerät verträgt sich mit herkömmlichen Pflegemitteln für Schwimmbäder, wie Chlor, pH-/pH+, Flockungsmittel…
- ! Unverträglichkeiten: Das System ist nicht mit PHMB Produkten verträglich.

4. INSTALLATION

A Einbau der Ionisierungszelle :

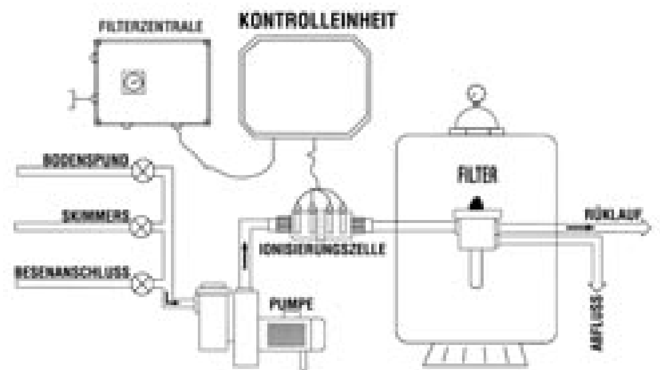
1 Bringen Sie die Zelle zwischen Pumpe und Filter vorzugsweise waagerecht an.

2 Schrauben Sie die Elektroden handfest in die Zelle und achten Sie auf den richtigen Sitz der Dichtringe.

3 Schließen Sie das Verbindungskabel der Elektroden an die Steuereinheit und an die Elektroden mit den Pacific-Steckern, unter abwechseln der Farben, an.

! Achtung : Bei Verwendung von Kartuschen- oder Kieselalgenfiltern wird die Zelle hinter diesen Filtern angebracht.

Installationsschema für einen Sandfilter



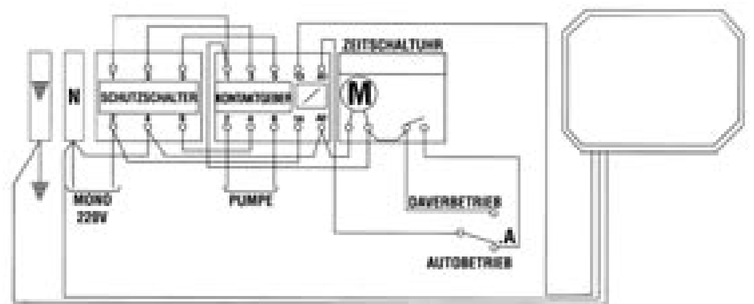
B Installation der Steuereinheit :

1 Vorzugsweise im Technikraum installieren. Bei Feuchtigkeit kann sie bis 60 m entfernt angebracht werden.

2 Achten Sie vor jeder Installation für eine höhere Sicherheit darauf, dass das Stromnetz mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter ausgestattet ist.

3 Das 220 V Stromversorgungskabel wird am Schaltkasten angeschlossen und unterliegt der ilteranlage.

Elektrisches Schaltschema, Beispiel für einphasigen Anschluss



5. INBETRIEBNAHME

1 pH-Wert : zwischen 7,0 und 7,6 einstellen.

2 Die Filtereinheit manuell in Betrieb nehmen.

3 Die Zeit der Vorionisierung hängt vom Mineralgehalt im Wasser ab. Während dieser Zeit muss das Wasser mit einer Chlorung bis zum Erhalten eines geeigneten Kupfergehalts sterilisiert werden.

4 Stellen Sie den Hauptschalter des Pacific SEA auf EIN, die Kontrolllampe „Power“, sowie eine der beiden LED „Polaritätswechsel“ leuchten auf.

5 Drehen Sie das Potentiometer rechts auf dem Gerät auf Maximum (bis zum Klicken), die Kontrolllampe „Dauerbetrieb“ muss aufleuchten.

6. WASSERPFLEGE IN DER SOMMERPERIODE

1 Wir haben erläutert, dass die Bakterien und Algen vernichtende Wirkung von Kupfer und Silber im Wasser chemische Produkte ersetzt. Sie brauchen daher nur eine geringe Menge Chlor hinzu geben (siehe §„Funktionsprinzip“).

2 Einstellung des Ionisationsstroms : Der Kupfer- und proportional der Silberverbrauch hängt vom Verschmutzungsgrad des Beckenwassers ab (Anzahl der Benutzer, Umgebung,Klimabedingungen…). Die auf jedem Gerät vermerkte mittlere Grundeinstellung basiert auf einer Filterzeit von 8 Std. bei einer Wassertemperatur von = 25°C und nor maler Schwimmbadbenutzung.

Stellen Sie die Ionisierung in mA, unter Verwendung des Analyse-Sets und der nachfolgenden Gleichung, gemäß Ihren persönlichen Bedingungen ein :

$$\frac{12.8 \times \text{Volumen (m3)}}{\text{Filterzeit}}$$

Bei Überschreitung des Kupfergehalts schalten Sie das Gerät bis zum Erhalten der angegebenen 0,5 bis 0,7 ppm (mg/l) ab.

7. ÜBERWINTERUNG - INBETRIEBNAHME IM FRÜHLING

A Das Sichern gegen Frost :

1 Lassen Sie das System im Dauerbetrieb für 1 bis 4 Tage durchlaufen, um den Kupfergehalt zu erhöhen. Ihr Schwimmbad wird dadurch für 4 bis 6 Monate geschützt.
2 Senken Sie den Wasserstand bis auf 20 bis 30cm unter den Skimmern ab.
3 Entleeren Sie die Rohrleitungen, die Pumpe und den Filter.
4 Bedecken Sie das Schwimmbecken mit seinem Winterschutz.

B Die Filteranlage bleibt den Winter über in Betrieb :

1 Lassen Sie den Filter 1 bis 3 Std. am Tag laufen. Halten Sie sich an die Angaben auf der Gehäuseseite „Geringe Benutzung".

C Inbetriebnahme im Frühling :

1 Regeln Sie die den pH-Wert.
2 Führen Sie eine Schock-Chlorung durch.
3 Überprüfen Sie den Kupfergehalt im Wassera.
4 Nehmen Sie die Filteranlage und das Pacific SEA-System wieder in Betrieb und überprüfen Sie die richtige Kupferkonzentration (0,5 bis 0,7ppm).(Siehe § „Inbetriebnahme").

8. INSTALLATION DIE ERDE

W ir empfehlen die Installierung die Erde, um die im Wasser befindlichen elektrischen Ladungen abzuleiten.
Montage die Erde :

An der Anschlussschelle (klären Sie den Durchmesser)

Die Erde entsprechend den gültigen Normen im Installationsland aufstellen.

9. ENTKARBONISIERUNG

Die Entkarbonisierung ist eine Lösung zur Verminderung der Wasserhärte. Die Wasserhärte wird in TH (franz. Gesamthärtegrad) gemessen. Ist der TH im Wasser zu hoch, ca. 35°TH oder höher, können natürliche chemische Reaktionen auftreten: das schwebende Ausfällen der Mineralsalze.
Bei einem TH von 30°F oder mehr, einer Temperatur über 25°C und einem pH- Wert oberhalb von 7,6 gehen die aufgelösten Mineralsalze in einen festen Zustand über. Das Wasser wird weißlich oder trüb.
Zur Vermeidung dieses Problems können Sie Flockungsmittel verwenden, das Wichtigste ist aber die Stabilisierung des pH-Werts zwischen 7,0 und 7,6.
Um einen Großteil der Mineralsalze zu entfernen, kann man ebenso eine Entkarbonisierung durchführen, indem Sie wie folgt vorgehen:

1. Füllen Sie das Becken bis zum Höchststand auf und stellen Sie den Filter ab.
2. Geben Sie ein pH+ Produkt hinzu, um den pH-Wert auf 8 bis 10 anzuheben.
3. Rechnen Sie 100 g pro m3 und pro Intervall von 10° TH.
4. Geben Sie ein flüssiges Flockungsmittel mit der Dosierung von 11 bis 21für 100 m3 hinzu.
5. Lassen Sie 48 Stunden lang sich einen Niederschlag bilden, indem Sie jegliche Wasserbewegung vermeiden.
6. Saugen Sie den Beckengrund durch direktes Leeren in den Abfluss ab, ohne über den Filter zu gehen.
7. Justieren Sie den pH-Wert, mit Hilfe von pH– in kleinen, aufeinander folgenden Dosen, wieder zwischen 7,0 und 7,6.

Beispiel :

Schwimmbad von 48 m3, Wasserhärte 32°TH
> Um die Wasserhärte auf 15°TH zu senken :

$$32 - 15 = \frac{17° \ (100g \times 48 \ m3 \times 17°)}{10°} = 8160 \ g = 8.160 \ Kg \ de \ pH+$$
zugeben

10. GARANTIE

2 Jahre Garantie unter Vorlage des Garantiescheins
(siehe Angaben auf dem Garantieschein).